

DERWENT-ACC-NO: 1977-E0641Y

DERWENT-WEEK: 197720

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Vulcanised rubber shaft coupling - has splayed
hub
extension embedded in rubber ring between
vibration damper ring and flange

PATENT-ASSIGNEE: GOETZEWERKE GOETZE AG F[GOET]

PRIORITY-DATA: 1975DE-2550560 (November 11, 1975)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 2550560 A	May 12, 1977	N/A
000 N/A		
DE 2550560 C	February 25, 1982	N/A
000 N/A		
FR 2331713 A	July 15, 1977	N/A
000 N/A		
GB 1542421 A	March 21, 1979	N/A
000 N/A		
IT 1066877 B	March 12, 1985	N/A
000 N/A		

INT-CL (IPC): B60K017/22, F16D003/12 , F16F015/10

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2550560A

BASIC-ABSTRACT:

The elastic shaft coupling cuts out rotary vibrations, and consists of two metal pieces (2, 3), interchangeably attached to the flanged (4) of one shaft and the hub (5) of another. The hub (5) is extended to form a centring sleeve (6) with radial arms (3) embedded in the polygonal rubber ring (1) vulcanised with the metal sections.

A vibration-absorbing ring (8) sits on a rubber layer (7) vulcanised to the

rubber ring (1), and is forced into place to form the coupling.

Fastening

bolts (10) attached to one metal section (2) fit in an annular recess (9) in the vibration absorber ring (8), so that the coupling is very compact axially.

TITLE-TERMS: VULCANISATION RUBBER SHAFT COUPLE SPLAY HUB EXTEND EMBED RUBBER

RING VIBRATION DAMP RING FLANGE

DERWENT-CLASS: Q13 Q63

51

Int. Cl. 2:

F 16 D 3/12

19

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

B 60 K 17/22

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behörden Eigentum

DT 25 50 560 A 1

11

Offenlegungsschrift 25 50 560

21

Aktenzeichen:

P 25 50 560.6

22

Anmeldetag:

11. 11. 75

43

Offenlegungstag:

12. 5. 77

30

Unionspriorität:

42

33

31

54

Bezeichnung:

Elastische Wellenkupplung mit Drehschwingungstilger

71

Anmelder:

Goetzwerke Friedrich Goetze AG, 5673 Burscheid

72

Erfinder:

Deuring, Hans, 5093 Burscheid

DT 25 50 560 A 1

GOETZEWERKE
Friedrich Goetze AG

Burscheid, d. 28.10.1975
ZBT 329/We./Mo. (1551)

PATENTANSPRÜCHE

1.) Elastische Wellenkupplung, bestehend aus einem Gummikörper mit mindestens zwei, vorzugsweise durch Vulkanisation damit verbundenen Metallteilen zum Befestigen je eines Wellenendes, sowie ein mit der Wellenkupplung zusammenwirkender Drehschwingungstilger, bestehend aus einem auf einer Gummischicht drehelastisch gelagerten Schwingring mit einer relativ großen Masse, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Metallteil (3, 11) des Gummikörpers (1, 15) den Schwingring (8, 16, 19) trägt und die Gummischicht (7, 17, 21) zwischen Schwingring (8, 16, 19) und Metallteil (3, 11) einstückig mit dem Gummikörper (1, 15) verbunden ist.
2.) Elastische Wellenkupplung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwingring (16) an der Gummischicht (17) anvulkanisiert ist.
3.) Elastische Wellenkupplung nach den Patentan-

709819/0559

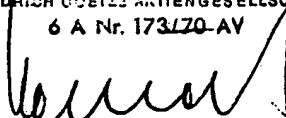
Elastische Wellenkupplung mit Drehschwingungs-
tilger (Patentansprüche / 1551)

- 1

sprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwingring (16) sowie die Metallteile (11, 12) vollständig mit einer Gummihaut (18) überzogen sind.

4.) Elastische Wellenkupplung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Tragring (20) zur Aufnahme des Schwingringes (19) an die Gummischicht (21) anvulkanisiert ist.
5.) Elastische Wellenkupplung nach den Patentansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwingring (19) den Kupplungsteil gehäuseartig umschließt.

GOETZWERKE
FRIEDRICH GOETZ AKTIENGESELLSCHAFT
6 A Nr. 173/70-AV



Vossieck

h.

709819/0559

- 3.

GOETZWERKE
Friedrich Goetze AG

Burscheid, d. 28.10.1975
ZBT 329/We./Mo. (1551)

ELASTISCHE WELLENKUPPLUNG MIT DREHSCHWINGUNGSTILGER

Die Erfindung betrifft eine elastische Wellenkupplung, bestehend aus einem Gummikörper mit mindestens zwei, vorzugsweise durch Vulkanisation damit verbundenen Metallteilen zum Befestigen je eines Wellenendes, sowie einen mit der Wellenkupplung zusammenwirkenden Drehschwingungstilger, bestehend aus einem auf einer Gummischicht drehelastisch gelagerten Schwingring mit einer relativ großen Masse.

Zur Verbindung von Wellenenden, insbesondere der Kardanwellen bei Kraftfahrzeugen, werden vielfach elastische Wellenkupplungen eingesetzt, die im wesentlichen aus einem ring - oder scheibenförmigen Gummikörper bestehen. Zur abwechselnden Befestigung mit dem einen oder anderen Wellenende dienen in den Gummikörper eingelassene, vielfach einvulkanisierte Metallteile in Form von Hülzen, Nabensternen oder auch stirnseitig anvulkanisierte Metallflansche. Die elastischen Wellenkupplungen haben neben der Über-

709819/0559

4.

Elastische Wellenkupplung mit Drehschwingungs-
stilger (1551)

-2-

tragung des Drehmomentes die Aufgabe, die von der Abrollung auf der Straßenoberfläche herührenden unregelmäßigen Drehschwingungen zu dämpfen und vom Getriebe beziehungsweise Motor fernzuhalten. Außerdem müssen die ständigen Winkelbewegungen der Kardanwelle ausgeglichen werden. Durch die infolge der ständigen Veränderungen des zu übertragenden Drehmomentes in Verbindung mit der durch die Winkelbewegungen der Kardanwelle resultierende unterschiedliche Belastung des Gummikörpers kann dieser nicht zu einer optimalen Dämpfung von Drehschwingungen eingesetzt werden. Außerdem ist die Auslegung des Gummikörpers abhängig von der maximalen mechanischen Belastung, so daß eine gezielte Auslegung des Gummielementes zur Dämpfung von Drehschwingungen verschiedener Ordnung nicht möglich ist.

Zum gezielten Abbau solcher Drehschwingungen hat man in der Praxis mit Erfolg separate Drehschwingungstilger eingesetzt, die aus einem mit der Welle verbindbaren Tragring, einer den Tragring von außen umschließenden Gummischicht sowie einem konzentrisch zur Wellenachse auf der Gummischicht gelagerten Schwingring mit einer relativ großen und definierten Masse besteht. Durch die weder vom zu übertragenden Drehmoment noch von der Winkelbewegung der Kardanwelle belastete Gummischicht so-

709819/0559

wie die freie Schwingmöglichkeit des Schwingringes in Umfangsrichtung kann auf diese Weise eine optimale Dämpfung der Drehschwingungen durch gezielte Gegenschwingungen erzielt werden, ohne daß der Gummikörper durch die beim normalen Drehschwingungsdämpfer erzeugte Wärme infolge Energievernichtung spröde und wirkungslos wird.

Die zusätzliche Anordnung eines solchen Drehschwingungstilgers bringt den Nachteil des größeren Raumbedarfes mit sich. Darüberhinaus müssen die Drehschwingungstilger separat angefertigt und mit der Welle verbunden werden, was nicht nur zu einer Erhöhung der Fertigungs - und Montagekosten führt, sondern auch durch die Verwendung von zusätzlichen Verbindungselementen zwangsläufig zu einer nicht wünschenswerten Erhöhung der rotierenden Schwungmasse. Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine elastische Wellenkupplung dahingehend zu verbessern, daß diese neben der drehelastischen und winkelbeweglichen Verbindung der beiden Wellenenden auch in der Lage ist, die der normalen Drehbewegung der Welle überlagerten Drehschwingungen optimal zu dämpfen beziehungsweise vollständig zu tilgen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens ein Metallteil der Wellenkupplung den Schwingring des Drehschwingungstilgers trägt und die

709819/0559

-6.

**Elastische Wellenkupplung mit Drehschwingungs-
tilger (1551)**

Gummischicht des Drehschwingungstilgers einstückig mit dem Gummikörper der Wellenkupplung verbunden ist. Durch die Kombination einer elastischen Wellenkupplung mit einem Drehschwingungstilger als einteilige Einbaueinheit wird nicht nur die Herstellung und Montage vereinfacht, sondern auch der Raumbedarf auf ein Minimum reduziert. Ein besonderer Vorteil einer solchen Kombination liegt darin, daß die Anzahl der mit der Welle verbundenen, umlaufenden Teile auf ein Minimum beschränkt und damit das auf die Welle einwirkende Schwungmoment der rotierenden Massen so klein wie möglich gehalten werden kann. Andererseits kann die Masse des Schwingringes in Verbindung mit der Masse der Gummischicht optimal ausgelegt werden.

Für die Funktion des Drehschwingungstilgers ist es an und für sich ohne Bedeutung, in welcher Art und Weise der Schwingring mit der Gummischicht verbunden ist. So reicht in vielen Fällen das Aufpressen des Schwingringes auf eine Gummischicht mit zunächst etwas größerem Durchmesser aus. Gegenüber einer solchen Reibschlußverbindung ist es jedoch von wesentlichem Vorteil, wenn der Schwingring an der Gummischicht an-
vulkanisiert ist.

Insbesondere bei der Verwendung derartiger Wellenkupplungen zur Verbindung der Enden von Kardanwel-

709819/0559

4.

Elastische Wellenkupplung mit Drehschwingungs-
tilger (1551)

len bei Kraftfahrzeugen ist es von Vorteil, wenn der Schwingring sowie die Metallteile der Wellenkupplung vollständig im Gummikörper eingelagert sind, so daß sie keiner Korrosion ausgesetzt sind.

Aus herstellungstechnischen Gründen kann es jedoch von Vorteil sein, wenn anstelle des Schwingringes ein Tragring zur Aufnahme des Schwingringes mit dem Gummikörper durch Vulkanisation verbunden ist. Während der normalerweise aus einem Blechkörper bestehende Tragring nur zu einer geringfügigen Vergrößerung des Formvolumens des Vulkanisierwerkzeuges beiträgt, braucht der üblicherweise relativ großvolumige Schwingring somit nicht in dem Vulkanisierwerkzeug mit untergebracht zu werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß je nach dem späteren Verwendungszweck und der dort auftretenden Randbedingungen Schwingringe mit unterschiedlichen Massen und Abmessungen je nach Bedarf auf den Tragring aufgezogen werden können, ohne daß das Grundelement einer Änderung bedarf.

Für die Funktion des als Drehschwingungstilgers wirkenden Schwingringes ist dessen Lage zum eigentlichen Kupplungsteil an sich unbedeutend. Denkbar ist es jedoch, daß der Schwingring konzentrisch den Kupplungsteil umschließt und somit eine Art Gehäuse für die

709819/0559

Elastische Wellenkupplung mit Drehschwingungs-
tilger (1551)

Kupplung bildet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen :

Fig. 1 bis 3 Querschnitte durch erfindungs-
gemäße Wellenkupplungen

Die in Fig. 1 dargestellte Wellenkupplung 1 besteht aus einem polygonalen Gummiring mit einvulkanisierten Metallteilen 2, 3, die abwechselnd mit einem Wellenflansch 4 und einer Nabe 5 in Verbindung stehen. Derartige elastische Wellenkupplungen sind beispielsweise in der DT - PS 1.266.578 näher beschrieben. Gemäß der vorliegenden Erfindung ist die als Zentrierhülse 6 ausgebildete Nabe 5, welche sternförmig radial sich in den Gummiring 1 erstreckende Arme 3 aufweist, derart axial verlängert, daß unter Zwischenschaltung einer einstückig mit dem Gummiring 1 vulkanisierten Gummischicht 7 ein Schwingring 8 aufgepreßt werden kann. Letzterer weist zur Kupplungsseite hin eine ringförmige Ausnehmung 9 auf, in welche sich die Befestigungsschrauben 10 der Metallteile 2 teilweise erstrecken. Durch eine derart angepaßte Profilierung des Schwingringes 8 wird eine axial besonders kurz bauende Kombination einer elastischen Wellenkupplung mit einem sogenannten Drehschwingungstilger auf besonders

709819/0559

Elastische Wellenkupplung mit Drehschwingungs-
tilger (1551)

einfache Weise erzielt.

Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform wird von einer elastischen Wellenkupplung ausgegangen, wie sie beispielsweise in der DT - OS 2.532.845 näher beschrieben ist. Die Wellenkupplung besteht im wesentlichen aus zwei kongruenten Metallteilen 11, 12 mit axialen Ansätzen 13, 14, die unter Zwischenschaltung einer anvulkanisierten Gummischicht 15 klauenartig ineinander greifen. Erfindungsgemäß ist ein als Drehschwingungstilger dienender Schwingring 16 unter Zwischenschaltung einer Gummischicht 17 mit dem Metallteil 11 der elastischen Wellenkupplung durch Vulkanisation einteilig verbunden. Sowohl die Metallteile 11, 12 als auch der metallische Schwingring 16 sind von einer Gummihaut 18 überzogen, so daß die Metallteile vollständig im Gummikörper eingebettet sind, wodurch ein optimaler Schutz gegen Korrosion der Metallteile erzielt ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist anstelle des Schwingringes 19 ein Tragring 20 mit an die Gummischicht 21 anvulkanisiert worden. Durch die damit verbundene Durchmesserreduzierung des in einem Vulkanisierwerkzeug herzustellenden Gummi - Metall - Teiles braucht das Formnest des Vulkanisierwerkzeuges nicht unnötig

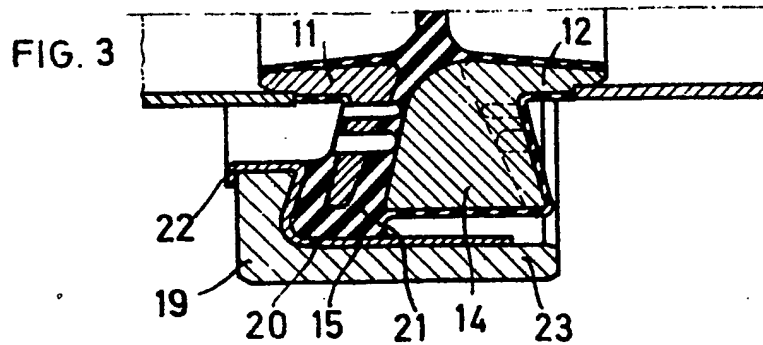
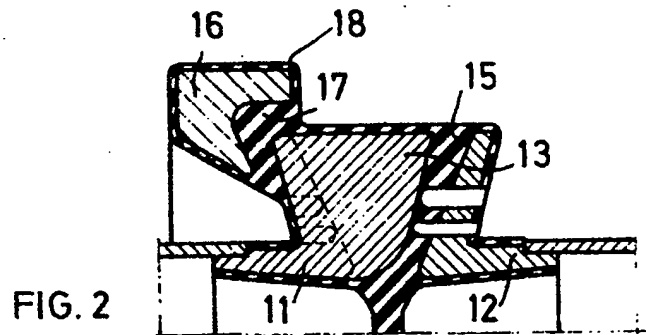
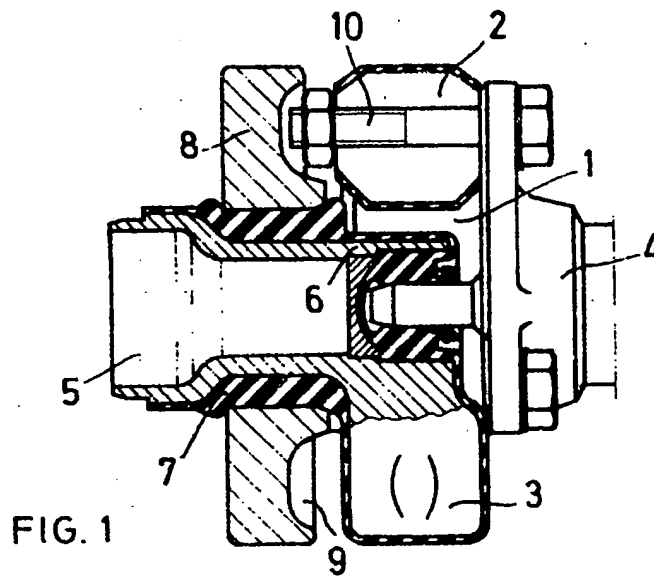
709819/0559

Elastische Wellenkupplung mit Drehschwingungs-
tilger (1551)

groß ausgebildet zu sein. Außerdem wird für die Vulkanisation des Gummikörpers, insbesondere dessen Anvulkanisation an die Metallteile, nicht so viel Wärme benötigt. Der Schwingring 19 ist nach dem Vulkanisieren und Entfernen des Kupplungsteiles aus der Form auf den Tragring 20 aufgezogen und wird mittels des umgebördelten Randes 22 gegen axiales Lösen gesichert. Der im Querschnitt etwa L - förmige Schwingring 19 überdeckt mit seinem axialen Schenkel 23 die gesamte axiale Länge des Kupplungsteiles und bildet somit eine Art Gehäuse für die elastische Wellenkupplung.

709819/0559

.AA.



F16D 3-12 AT:11.11.1975 OT:12.05.1977

709819/0559